NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTENKUNDIGE) VEREENIGING EN KRUIDKUNDIG GENOOTSCHAP DODONAEA TE GENT.

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. RITZEMA BOS.

Vier-en-twintigste Jaargang — 1e Aflevering — 15 Februari 1918.

NAAMLIJST VAN DONATEURS (83) EN LEDEN (365) VAN DE NEDERL. PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTENKUNDIGE VEREENIGING. 1 FEBRUARI 1918.

Bestuur:

PROF. J. RITZEMA BOS, Voorzitter, Wageningen.
H. LINDEMAN, 2e Voorzitter, Utrecht.
DR. H. W. HEINSIUS, Secretaris, P. C. Hooftstraat 144, Amsterdam.
DR. H. J. CALKOEN, Penningmeester, Leidschevaart 86, Haarlem.
D. K. WELT, Usquert.
A. M. SPRENGER, Wageningen.
K. VOLKERSZ, Lisse.

Donateurs:

1 Mr. H. J. van Heijst, te Wijk bij Duurstede.
2 Pomologische Vereeniging te Boskoop, Penn.: P. Boer Gz., Secretaris: J. Dijkhuis, te Boskoop.
3 Hollandsche Maatschappij van Landbouw, te den Haag.
4 Hoofdbestuur der Friesche Maatschappij van Landbouw; Algemeen Secretaris: J. van der Meer, te Leeuwarden.
5 Noorder Afdeeling van de Groninger Maatschappij v. Landbouw en Nijverheid (Penningmeester: J. Doornbosch Clevering te Rottum, Secretaris H. Wibbens Jr. te Usquert).
6 Afdeeling Meeden van de Groninger Maatschappij v. Landbouw en Nijverheid (Secretaris J. L. Veenman te Meeden).
7 Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Penningmeester E. H. Ebels, te Nieuw-Beerta; Secr.: J. O. Botjes, te Oostwold (Oldambt).

8 Nederlandsche Entomologische Vereen. (Penn.: R. van Eecke, Leiden).
9 J. E. Stork, te Baarn.
10 C. A. L. Smits van Burgst, entomologisch adviseur aan het Instituut voor phytopathologie, te Ginneken.
11 Afdeeling Leens van de Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Secretaris P. Dijkhuis te Warfhuizen).
12 Afdeeling Eenrum van de Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid (Penn.: K. D. Stol, te Eenrum).
13 F. B. Löhnis, oud-inspecteur van den Landbouw te Scheveningen.
14 Noord-Brabantsche Maatschappij van Landbouw (Penningmeester: C. J. J. Daniëls, te 's Hertogenbosch).
15 Dr. J. Th. Oudemans, huize „Schovenhorst", te Putten.
16 M. van Waveren en Zonen, „Leeuwenstein", te Hillegom.
17 D. G. Montenberg te Groesbeek.
18 C. J. H. van den Broek, Eindenhoutstraat 24, te Haarlem.
19 H. J. H. Gelderman, huize „Kahlenpink" bij Oldenzaal.
20 Baron van Heeckeren van Wassenaer, te Twickel.
21 Maatschappij tot bevordering van Ooft- en Tuinbouw in het kanton Oostburg (Secretaris: Iz. Steenhart, te Oostburg).
22 Jacs. Smits, te Naarden.
23 Landbouw-Vereeniging Tjugchem (Secretaris B. Haan, te Tjugchem, Prov. Groningen).
24 J. Hadders Azn. te Valthermond (Drenthe).
25 Mej. G. Wilbrink, te Cheribon (Java).
26 Dr. W. D. Cramer Jr., te Twello.
27 D. K. Welt, Oud-lid van de 1e Kamer der Staten-Generaal te Usquert (Gron.).
28 Vereeniging van Oud-leerlingen van de R. Landb. wintercursus te Cortgene (Zeeland) „Vooruitgang", Penn. N. M. Tazelaar, te Colijnsplaat; Bibliothecaris M. C. Maas te Cortgene.
29 Geldersch-Overijselsche Mij. van Landbouw (Penningm.: Jhr. W. Prins, te Velp (G.), Secretaris: M. van Doorninck te Olst).
30 Afdeeling Arnhem en Omstreken der Ned. Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde (Penningmeester: D. W. Bekking, Secretaris: J. C. Koker, beiden te Arnhem).
31 Naamlooze Vennootschap „Zeeuwsche Fruitteeltmaatschapij" te Goes (Directeur W. J. J. van den Bosch).
32 Vereeniging ter bevordering van Landbouw en Nijverheid, te Pieterburen (Gron.) (Penningmeester: O. Bouwman te Pieterburen; Secretaris: D. Bouwman, Wierhuizen bij Pieterburen).
33 „De Veldbode", adres: Uitgever Leiter-Nypels, te Maastricht.
34 Maatschappij „Phytobie", Molenstraat 15, te Den Haag.
35 Dr. W. Spalteholz, Kostverlorenvaart te Amsterdam.
36 Ver. „Akkerbouw", te Andijk, Voorz.: W. Singer J.Jz., te Andijk.

37 B. W. G. Wttewaal van Wickenburgh, te Houten.
38 's-Gravenhaagsche Tuinbouwvereeniging, Penningmeester: G. Snel, Molenstraat 29, te Den Haag.
39 Nederl. Pomologische Vereeniging, Mariahoek 3, te Utrecht.
40 Eduard Nettesheim, te Venlo.
41 Afdeeling Groningen en Omstreken der Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde.
42 Dr. J. G. de Man, te Ierseke.
43 F. Kakebeeke, te Goes.
44 M. de Koning, Houtvester der Ned. Heide Mij., van Pallandtstraat 80, te Arnhem.
45 A. de Goeijen, Huize „Bodenhof", te Hattem.
46 Walter Kakebeeke, te Goes.
47 J. D. Fransen van der Putte, te Goes.
48 Afdeeling Beerta van de Gron. Mij. van Landbouw en Nijverheid Secretaris: T. H. Stikker, te Oostwolderpolder (Gron.).
49 Het Nederlansch Landbouwcomité, Secretaris: van Genderen Stort, Assendelftstraat 14, te den Haag.
50 Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel, te Velp.
51 Mevr. Wed. Generaal J. C. Smits-Heineken, Villa Veldheim, te Velp.
52 Alph. Boone, Notaris, te Turnhout (België).
53 G. S. H. Wendelaar, Huize Wychert, te Berg-en-Dal bij Nijmegen.
54 Proefstation voor Java-Suikerindustrie, te Passoeroean.
55 Vereeniging van Oud-leerlingen van de Rijkslandbouwwinterschool te Goes, (C. J. Kostense te Kruiningen, Penn.; Bibliothecaris: C. J. Snouck, te Goes).
56 Afdeeling „Amsterdam en Omstreken" der Ned. Mij. voor Tuinbouw en Plantkunde, Penn.: A. de Zoeten, Reguliersbreestr. 5, te Amsterdam.
57 Landbouwkundig Bureau v. h. Kalisyndicaat, Directeur H. Lindeman, te Utrecht.
58 „De Veldpost", Lawicksche Allée C 76, te Wageningen.
59 P. Fentener van Vlissingen, Wilhelminapark 19, te Haarlem.
60 Mej. A. D. J. Ver Loren van Themaat, te Warnsveld.
61 L. Maes, te Dedemsvaart.
62 W. Jochems, Duindigt, te den Haag.
63 A. E. Kerkhoven, Loolaan, te Apeldoorn.
64 G. van Olden, Huize Calluna, te Bennekom.
65 J. C. van der Meer Mohr, Groote Kade, te Goes.
66 Maatschappij ter Bevordering van Landbouw en Nijverheid in 't Westerkwartier, (Gron.); Secr.: J. W. Zantinga Jr., te Zuidhorn.
67 C. A. G. Spaan, Directeur Land- en Tuinbouwbureau der Duitsche Ver. voor Ammoniakverkoop, Wilhelminapark 42, te Utrecht.

68 L. B. v. d. Slikke, Directeur v. h. Propaganda-bureau der Nederlandsche Kunstmestfabrieken, van Hogendorpplein 18c, te Rotterdam.
69 Tj. v. d. Ploeg, Directeur Inlichtingsbureau voor chili-salpeter, Van Limburg Styrumstraat 27, te den Haag.
70 Afdeeling „Amsterdam" van de Holl. Mij. v. Landbouw, Penn.: E. E. Kronenburg, Wouwermanstraat 25, Amsterdam.
71 Mr. N. M. Lebret, Huize „Dennenkamp", te Oosterbeek.
72 Vereeniging van Oud-leerlingen der R. L. W. S. te Veendam, Secretaris P. Hogen Esch, Pekelderweg, Stadskanaal (Gron.).
73 De Veenkoloniale Boerenbond, Secretaris J. T. Schuringa te Wildervank, Penningmeester H. ter Borg, te Borgercompagnie.
74 Afdeeling Hulst der Zeeuwsche Landbouw-Maatschappij, Sec.-Penn. L. J. Colsen, te Hontenisse.
75 Rotterdamsche Diergaarde, Kruisstraat 21, te Rotterdam.
76 Afdeeling Winsum van de Gron. Mij. v. L. en N., Secr. W. Hekma Wierda, te Winsum.
77 Afdeeling Uithuizermeeden van de Gron. Mij. v. L. en N., Secr. N. Coolman te Roodeschool.
78 Afdeeling 't Zandt van de Gron. Mij. v. L. en N., Secr. J. Coolman, te Leermens.
79 W. A. Insinger, Oostereng, te Bennekom.
80 G. van der Veen, Directeur der N. V. Nederl. Kaliasch Mij. Coolsingel 68, te Rotterdam.
81 Afdeeling Leeuwarden, c. a. der Fr. Mij. van Landbouw, W. de Jong, Spanjaardslaan 80, Leeuwarden.
82 Afd. Opmeer en O. der Holl. Mij. v. Landbouw, Secr.-penn. A. H. Bakker te Lambertschaag (gem. Abbekerk N.-H.).
83 Weekblad „Onze Tuinen", Keizerrijk 9, Amsterdam.

Leden:

A.

J. H. Aberson, Directeur der R.H.L.T. en B.School, te Wageningen.
H. Alpherts, H. d. S. m. d. B., te Naarden.
Amsterdamsche Superfosfaatfabriek, afd. Propaganda „Tuinbemesting", te Amsterdam.
J. G. Arendts, St. Annastraat 168, te Nijmegen.
R. Armbrust, landbouwonderwijzer, te Stadskanaal.
W. F. v. Asselt, p. a. C. v. d. Brink, Molenweg, te Laren (N.-H.).
G. van Asten, landbouwer, te Heeze.
C. J. Augustijn, controleur bij den Phytop. Dienst, te Aalsmeer.

B.

P. Baardse Mz., tuinbaas Huize „Oosterbeek", Haagsche Bosch, te den Haag.
Afdeeling Baflo der Gron. Mij. v. Landb. en Nijverheid, Secr. P. H. Doornbosch, Rasquert, Gem. Baflo.
E. Bakker, Fred. Hendrikplantsoen 54, te Amsterdam.
J. W. Bakkes, Leidsche kade 56, te Amsterdam.
W. Balk Wz., vruchtenkweekerij „Pomona", te Zwaag.
K. C. van den Ban, landbouwer, te Nieuw-Helvoet.
A. van Best, fabrikant, te Valkenswaard.
T. van den Beukel Az., te Monster.
J. H. Beursgens, bloem- en boomkweeker, te Sittard.
F. J. Bevort, Hoofd der School, te Berg-en-Dal.
P. H. Beijer, Kon. Houtvester, Amersfoortscheweg 1, te Apeldoorn.
Bibliotheek der R. H. L. T. en B. School, te Wageningen.
G. Bleeker, Kinheimweg 35, te Bloemendaal.
S. Bleeker, directeur der G. A. v. S. Tuinbouwschool, te Fredriksoord.
D. Bloemsma, Rijkstuinb.leeraar voor Zeeland, te Middelburg.
Mej. A. D. Blokker, Kweekerij „Burbank", Bunnik.
C. Blooker, Landbouwk. Journalist, te Eerbeek.
H. Boerema, Hoofd der School, te Enumatil.
Hendrik Boot Hzn., kweekerij „Multiflora", te Valkenswaard.
A. Booij, te Ochten.
W. G. Boot Jzn., te Haamstede.
G. Bos, sergeant 3, 21 L. W. I., te Den Helder.
Dr. H. Bos, leeraar R. H. B. S., te Wageningen.
Prof. Dr. J. Ritzema Bos, te Wageningen.
K. Bottema, te Honselersdijk.
Mej. Bouwens, „Zandkuil", te Ubbergen.
David Breen Azn., te Goedereede.
N. Breuers- ex, Herungerweg 127, te Venlo.
Joh. de Breuk, te Haarlem.
M. van den Broek, directeur R.K. Landbouwschool te Boxtel.
L. Broekema, leeraar R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
Henri Broekman, Cruysbergen, te Bussum.
J. Broerse Jr., kweeker, Mijdrecht.
J. Broersma, Openbare leeszaal, Franeker.
H. B. Brommersma, landbouwer te Maarhuizen, gem. Winsum (Gr.)
H. Brouwer, land- en tuinbouwonderwijzer te Winterswijk.
F. de Bruyn, 30 Vossiusstraat, te Amsterdam.
J. C. de Bruyn, te Boskoop.
J. K. Budde, hortulanus, te Utrecht.
Mejuffrouw Aa. Buddingh, te Herveld (Betuwe).
C. Bulder, directeur R. L. W. S., te Sittart (Limburg).
E. Busscher, te Midwolde (Gron. Oldambt).

P. Bijhouwer, tuinb.onderw., Amstelveensche weg 99, Amsterdam.
H. F. J. van Bijlevelt, te Westdorpe.

C.

J. Calis, Zeveneind, Laren (N.H.).
Dr. H. J. Calkoen, leeraar H. B. S. Leidsche vaart 86, te Haarlem.
C. H. Claassen, Nassaukade 105, te Amsterdam.
W. A. Caron, notaris, te Wamel.
P. G. Copijn, tuinbouwkundige, te Groenekan (bij Utrecht).
Mevr. Wed. A. N. Costerus, te Wageningen.
Dr. J. C. Costerus, te Hilversum.
Dr. J. E. Couvée, leeraar a. d. H. B. School, te Breda.
Cultuurmaatschappij „Remmerden", te Rhenen.

D.

J. Dantuma, Controleur b. d. Phytopath. Dienst, fort bij Aalsmeer.
Jac. Davidse, Gärtner, Schoss-Moyland, bei Cleve.
Dr. M. C. Dekhuijzen, leeraar R. Veeartsenijkundige school, te Utrecht.
W. Dekker Pzn., landbouwer, te Wemeldinge.
Directie Grondverbetering en Ontginning, Grootwezenland 28, te Zwolle.
E. D. van Dissel, Inspecteur der Staatsb. en Ontginningen, te Utrecht.
R. P. Dojes, landbouwer, te Uithuizen.
R. Dojes, landbouwer, te Meeden (Gron.).
J. Dommisse, landbouwer, te Biggekerke.
J. A. Doortjes, leeraar R. L. W. S., te Tiel.
M. van Dort, Land en Bosch, te 's Graveland.
K. Drent, Hoofd der school, te Emmen (Zuid-Barge).
A. Drieënhuizen, v. de Lindelaan 17, te Hilversum.
C. Drieënhuizen, tuinbaas „Pampa Hoeve", te Hilversum.
J. Driezen Jr., p/a den Heer G. J. Koers, tuinbaas „Zandhoeve", bij Zwolle.
J. Dijkhuis, te Boskoop.
J. Dijkstra, Mil. Serg. 9de Reg. inf. 2e Bat. 4e Div., Veldleger.
K. J. Dijkstra, H. d. S., te Elsloo (Fr.)
J. S. Dijt, landbouwer, te Texel.

E.

J. H. Edelman, hoofd der school en landbouwonderwijzer, te Kadijk (bij Terwolde).
E. B. van Eldik, Kannenmarkt 17, te Nijmegen.
J. Elema, Rijkslandbouwleeraar, Parallelweg, te Assen.
A. M. C. van der Elst, te Dedemsvaart.
Afdeeling Enkhuizen en Omstreken der Ned. Mij. v. T. en Pl. J. W. van Veen, S. v. L. Park 8, te Enkhuizen

Jhr. Dr. Ed. Everts, Oud-leeraar H. B. S., 1ste Emmastraat 28, te Den Haag.

F.

Mr. H. Frima, Procureur Jacobijnenstraat, te Groningen.

G.

Jac. P. R. Galesloot, Huize „Laanzicht", te Velsen.
D. Geertsema, te Nieuwolda.
J. van Gelderen R.Hzn., te Boskoop.
M. H. Gelissen, Hoofd v/d tuinbouwcursus, te Blerick bij Venlo.
J. F. Geraerts, te Bladel.
B. Gerritzen, Rijkstuinbouwleeraar, Bourgognestraat 18, te Maastricht.
Dr. E. Giltay, leeraar R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
Jos. van Glabbeek, firma A. H. van Glabbeek, bloemisterij, te Breda.
P. Glas, hoek Julianastr., te Broek op Langendijk.
P. Goedt, Chef van den Proeftuin, te Boskoop.
Dr. J. W. Ch. Goethart, Witte Singel 39, te Leiden.
P. van der Goot, Entomologisch assistent a.h. Laboratorium voor Plantenziekten, te Buitenzorg.
C. Gortzak, Utrechtscheweg 10, Hilversum.
R. Gouma, Hoofd der school, te Blesse.
W. C. de Graaf, gemeente-apotheker, Roodenburgerstr. 5, te Leiden.
J. M. van de Graaf, B. 395, te Lekkerkerk.
T. van de Graaf, onderwijzer, te Papendrecht.
G. Baron de Senarclens de Grancy, te Vucht.
W. F. A. Grimme, Leeraar a. d. R. T. W. S., te Lisse.
G. A. M. Groeneveldt, rentmeester Kroondomein, te Breda.
R. Groeneveldt & Zoon, te Noordwijk-Binnen.
Groenewegen & Zoon, boomkweekers, te De Bilt.
N. Groot Sz., lid van de firma Sluis en Groot, teler en handelaar in bloem- en tuinzaden, te Enkhuizen.
H. A. Groskamp, Alexanderstraat 5, te Hilversum.
Aug. van Gijsel, H. d. S., te Someren (Dorp).

H.

C. Hagen, landbouwer, te Bruinisse.
Dr. C. J. J. van Hall, te Buitenzorg (Java).
Fr. Hanckx, boomkweeker, te Wanssum.
H. A. Hanken, directeur van den Wilhelminapolder te Wilhelminadorp (bij Goes).
Dr. Ph. van Harreveld, directeur van het Proefstation voor de Java-suikerindustrie, te Pasoeroean.
P. ten Have, Westerkade 2, te Groningen.
J. G. Hazeloop, Rijkstuinbouwleeraar, te Alkmaar.

J. C. Heeringa, tandarts Marialaan A. 156, te Lochem.
Dr. H. W. Heinsius, leeraar H. B School, P. C. Hooftstraat 144, te Amsterdam.
J. Hendrikx, Tuinbouwonderwijzer, te Deurne.
H. Heukels, Weesperzijde 81, te Amsterdam.
N. R. J. Heijmeriks, Huize „Suideras", bij Zutphen.
G. M. Hobus, Antonie Duijckstraat 1 (Duinoord), te den Haag.
P. van Hoek, Direct. Gener. v. d. Landbouw, te den Haag.
C. J. den Hollander, onderwijzer, te Nieuwwaal (bij Zalt-Bommel).
Prof. S. Hoogewerff, „Kleinhuize", te Wassenaar.
J. J. van der Horst, Tuinbouwonderwijzer, te Oudenbosch.
D. S. Huizinga, Directeur v. d. Landbouw, te Paramaribo, Suriname.
Dr. F. W. T. Hunger, van Eeghenstraat 52, te Amsterdam.
J. Hutter, „de Braak", te Paterswolde (bij Groningen).
E. M. J. W. Huijsmans, te Hilvarenbeek.

I.

A. C. Ide, Rijkstuinbouwleeraar, te Wageningen.

J.

L. P. Jacobsen, groenten- en fruitteler, Maarssen.
G. de Jager, te Nieuwolda.
A. Jansma, te Elst (O. B.).
P. J. de Jong, Controleur b. d. Phyt. Dienst, te Boskoop.
S. de Jong, H. d. S., te Hem (N.-H.).
Geert Jongstra, bloemist, kweekerij Vijversbuurt, te Leeuwarden.
G. Joossens, Staatstuinbouwkundige, te Vilvorde (België).

K.

I. G. J. Kakebeeke, Inspecteur v. d. Landbouw, Van Boetzelaarlaan 90, te Den Haag.
L. van Keersop, landbouwer, te Dommelen.
W. Keestra, directeur der Rijkszuivelschool, te Bolsward.
Dr. C. Kerbert, direct. van het Kon. Zoöl. Gen. „Natura Artis Magistra", te Amsterdam.
J. J. Kerbert, firma Zocher & Co., tuinbouwkundige, te Haarlem.
P. A. Kies, te Berlicum (N.-Br.).
W. van Kleef, te Boskoop.
J. L. Kleintjes, Huize „Kolthoorn", te Heerde.
A. A. van Klinkenberg te Ochten (bij Kesteren).
Ch. Kloppenburg, 15 Bijleveldsingel, te Nijmegen.
K. B. Kluiving, Dir. R. L. W. S., te Emmen (Dr.).
J. Knobhout Hz., te Beusichem.
C. E. Knoppers, Zandbergstraat 275, te Doesburg.
Dr. J. W. Ph. Koch, arts, te Winterswijk.
P. C. Koene, controleur b/d Phytopath. dienst, te Vlijmen.
J. D. Koeslag, leeraar Landbouw-Winterschool, te Groningen.

J. C. Koker, Utrechtscheweg 110, te Arnhem.
W. Koning Wz., te Rilland.
J. van der Koogh, landbouwer, te Middelharnis.
B. Koolhaas Jr., te Enkhuizen.
A. Kooij Pz., Hasselaarsweg, te Heerhugowaard.
Firma Koster & Co., te Boskoop.
M. Koster & Zonen, tuinbouwkundigen, te Boskoop.
Dr. Kraay, te Ochten.
W. Krabbe, de Meern, bij Utrecht.
M. Kramer, Willem Lodewijkstraat 127, te Leeuwarden.
Ernst H. Krelage, te Haarlem.
G. J. Krol & Co's, Kunstmesthandel, te Zwolle.
E. E. Kronenburg, Wouwermanstraat 25, te Amsterdam.
B. de Kruif Jzn., Kleverlaan 3, te Haarlem.
G. Kruseman, te Houtrijk en Polanen.
Sj. Kuiper, Agronom, Administrator, al Mosiei Michăilesti Vlasca (Romania).

L.

J. M. van Laar, Ommeren.
Mr. A. R. van de Laar, te Gendringen.
J. P. Lamfers, te Oostbroek, gem. De Bilt (Utrecht).
Landbouwvereeniging, Penningm. U. Sijbolts, te Hornhuizen.
M. de Lange, rijkslandbouwleeraar, te Zutphen.
W. A. Langhout, te IJzendoorn.
A. J. van Laren, Hortulanus, Plantage Middellaan 2, te Amsterdam.
W. A. F. Renardel de Lavalette, hoofd der school, te Ingen (Neder-Betuwe).
J. Leendertz Czn., Rijkstuinbouwleeraar, te Utrecht.
H. A. A. van der Lek, Mycoloog v. h. Inst. voor phytopathologie, te Wageningen.
P. Lensselink, bloemist, te Laren (N.-H.).
A. J. van Leth, tuinman, te Leeuwen, in 't Maas en Waalsche.
L. J. van Leusen, Rentmeester, te Woudenberg.
Firma J. L. B. van Lier, Wittevrouwestraat, Utrecht.
P. Lindenbergh, landbouwer, te Wemeldinge.
P. A. Lindenbergh Ez., „Hof Zwaak", te Wemeldinge.
David Lodder Mz., te Goedereede.
W. Lodder, Bloemist-Handelskweeker, te Hees bij Nijmegen.
Pierre Lombarts, Boomkweeker, te Zundert (N.-B.).
J. P. v. Lonkhuijzen, Dir. Ned. Heide Mij., Apeldoornsche weg 156, te Arnhem.
J. van Loon Hzn., Secr. afd. Oostd. van de Fr. Mij. v. Landbouw, te Metslawier.
Dr. H. J. Lovink, Dir. v. h. Dept. v. Landb., Nijv. en Handel in Ned. O. I., Celebesstraat 91, te Den Haag.
Abr. van Luyk Az., Theophile de Bockstraat 4, te Amsterdam.

G. Lijftogt, Tuinbouwonderwijzer, Beekbergen.
Baron van Lijnden van Nederhorst, Kasteel „Nederhorst", te Nederhorst-den-Berg.
R. Lijsten, Dir. Ned. Pomol. Ver. Leidscheweg 8*bis*, te Utrecht.

M.

H. Maarschalk, phytopatholoog aan het Instituut voor Phytopathologie, Bergstraat 25, te Wageningen.
J. Maarse, Fruitteler, te Schellinkhout.
H. D. Mamming, landbouwer, te Ruigezand (Gron.).
P. Man Dzn., te Aalsmeer.
Dr. R. J. Mansholt, te Westpolder (Gron.).
W. P. Markusse, onderwijzer, te 's-Heer-Arendskerke.
Hans Matthes, bijenhouder, „Fluijtensteijn", te Breukelen.
Firma van Meerbeek & Co., bloemisten, te Hillegom.
J. Th. Mercx, hoofd der school, te Woensdrecht.
A. E. van der Meulen, te Drachten.
H. K. Meijer te de Waarden, Grijpskerk (Gron.).
R. Meijer Gz., te Nieuw-Bocum, gem. Kloosterburen.
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Oosterpark 68, te Amsterdam.
Middelbare Landbouwschool, te Groningen.
Afdeeling Middelburg Z. L. M., Secr. J. Kraamer, Tramsingel, Middelburg.
M. Mol, landbouwer, te Wolphaartsdijk (Zeeland).
J. H. Z. Molewijk, Controleur b/d Phyt. Dienst, te Boskoop.
Mej. L. Vaarzon Morel, te Dordrecht.
J. N. J. van Mourik, te Kerk Avezaath.
F. de Muinck, landbouwonderwijzer, Oranjestraat 7, te Assen.
L. L. Mulders, landbouwonderwijzer, te Denekamp (Ov.).
C. C. Muller, „de Overbosch", te Diepenveen.
G. Murman, landbouwer en steenbakker, te Geldermalsen.

N.

Nederlandsche Heidemaatschappij, te Arnhem.
A. A. Neeb, R.landb.leer., Mathenesserlaan 347*a*, te Rotterdam.
D. van Nes, te 's-Graveland.
J. Nicola, opzichter, te Ter Apel.
W. Niemeijer, te Paterswolde.
W. J. van Nierop, Westerveld, te 's-Graveland.
G. E. H. Tutein Nolthenius, rentmeester van het Kroondomein, te Apeldoorn.
H. Noordhuis, te Eenrum.
P. van Noort & Zonen, te Boskoop.
J. J. Nijhoff Azn., 133 Van Kinsbergenstraat, Den Haag.

O.

Ochtensche Fruitkweek-vereen., Secr. A. J. Angelino, te Ochten.

W. van Ommeren Ez., te Ommeren bij Tiel.
K. Onrust, Controleur v/d Phytopathol. dienst, te Oudenbosch.
A. Overeem, Bloemstraat 28, te Hilversum.

P.

W. H. ten Hoet Parson, 1ste van Blankenburgstraat 36, Den Haag.
Dr. L. Peeters, S. J., St. Ignatius College, Hobbemakade, te Amsterdam.
W. J. Pieper, Tuinbaas R. H. L. T. en B. S., te Wageningen.
Dr. O. Pitsch, Directeur van het Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen, te Wageningen.
B. A. Plemper van Balen, leeraar R. H. L. T. en B. S. te Wageningen.
N. van Poeteren, Afdeelingschef aan het Instituut voor Phytopathologie, Lawickschc-allée C 89, te Wageningen.
S. Pool, tuinbaas, Esschilderstraat 1/, te Haarlem.
F. J. J. Poort, fruitkweeker, Marconistraat 77, te Den Haag.
G. J. van Poppel, landbouwer, te Gilze.

Q.

Dr. M. Quanjer, leeraar R. H. L. T. en B.School, te Wageningen.

R.

Ch. Rauwenhorst, te Tongeren (bij Epe, Gelderland).
G. Rebel, Brinklaan 66, te Bussum.
H. van Ree, hoofd der School, te Aardswoud.
W. Reede, tuinbaas Volkssanatorium, te Hellendoorn.
M. Reidsma, onderwijzer, te Firdgum (Fr.).
R. Reindersma, onderwijzer, te Appingedam.
B. Reijnvaan, Kapt. Inf., Comm. 1ste C., 3e B., 16e R. Inf. Veldleger.
A. G. M. Richard, boomkweeker en bloemist, te Bussum.
H. F. van Riel, Valeriusstraat 170, te Amsterdam.
Mevr. Wed. Iz. Risseeuw- Van Cruyningen, te Zuidzande.
J. J. Roeper, „Veen" op Texel.
Jan Roes, Heerenweg, te Heemstede.
J. van Roosmalen, Tuinbouwconsulent v. d. Noord-Brabantschen Tuinbouwbond te Drunen.
A. van Rossum, Agentuur en Commissiehandel, te Ooltgensplaat.
B. Ruys, zaadhandelaar, te Dedemsvaart.
K. Ruiterman, onderwijzer, te Hauwert (N.-H.)
Rijkslandbouwproefstation, te Goes.

S.

R. Sasburg, H. d. S., te Benningbroek (bij Hoorn).
R. H. Sauerbier, „Adelshoeve", te Apeldoorn.
W. v. d. Schans, leeraar R. T. W. S., te Boskoop.
P. J. Schenk, Controleur bij den Phytopath. Dienst, te Naarden.
M. M. Schepman, Huis ter Heide (Utrecht).

J. W. Schiff, Ned Ind. Handelsbank, Lange Houtstr. 2, te Den Haag.
W. W. Schipper, Leeraar H. B. S., te Winschoten.
F. Schoenmaker, te Oosterhout bij Lent (Geld.).
T. A. C. Schoevers, phytopatholoog a. h. Instituut voor Phytopathologie te Wageningen.
B. J. Scholte, „Gooilust", 's-Graveland.
Prof. N. Schoorl, Pharmaceutisch Labor. der Universiteit te Utrecht.
J. Schouten, H. d. School, Zoeterwoude (Zuidbuurt).
C. v. Schouwen, huize „Elzenhagen", te Poeldijk.
Jac. van Schouwen Cz., landbouwer, te Sommelsdijk.
Prof. Dr. W. Schutter, te Groningen.
A. Schuttevaêr, te Nijkerk.
A. Sevenster, Landbouwer, te Wier bij Berlikum (Fr.).
Dr. M. J. Sirks, Bowlespark A 328, Wageningen.
Mej. M. Slagter, kweekerij „Burbank", Bunnik.
N. Slagter, S.f. „Ketangoengan", West Tandjong, Tegal, (Java).
J. Slangen, H. d. S., te Maasbree (L.).
K. van der Slikke, te Wolfaartsdijk, Zeeland.
Dr. E. van Slogteren, te Lisse.
N. Sluis, lid van de firma Sluis en Groot, telers en handelaars in bloem- en tuinzaden, te Enkhuizen.
A. Smeets, Land- en Tuinb. Ond., te Harenkarspel.
B. Smit, Am.-Conc. Instituut voor Phytopathologie, te Wageningen.
P. J. Smulders, Wilhelminapark, te Breda.
W. C. Smuling, kweekerij „Greynwijck", te Baambrugge.
E. Snellen, Rijkstuinbouwleeraar, te 's-Hertogenbosch.
F. W. Snepvangers, Houtvester, te Malang (Java).
A. M. Sprenger, Leeraar R. H. L. T. en B.School, te Wageningen.
Leonard A. Springer, Alexanderstraat 16, te Haarlem.
N. V. Vruchtenkweekerij „Stammershoef", te Vianen a. d. Lek.
J. A. van Steijn, Intendant Kon. Paleis en Domein, te Het Loo.
E. Th. v. d. Stok, boomkweeker, te De Rijp (N.-H.).
W. Struikmans, te Hemelum (Fr.).
L. Swart, Galgesteeg 842, te Naarden.
Dr. B. Sijpkens, te Sneek.
J. Sijpkens, secretaris van de Maatschappij van Landbouw en Nijverheid in de provincie Groningen, te Winschoten.

T.

Van Helden Tucker, Straatweg D4, te Hillegersberg.
P. Teunissen, Linnaeusstraat 47*a*, te Amsterdam.
Afdeeling Tilburg en Omstreken der Nederl. Mij. v. T. en Pl., Secretaris Hubt. Stokkermans, te Tilburg.
G. Trouw, Vruchtenkweeker, Huize „Lent", te Lent (O.-B.).
Tuinbouwstichting voor Meisjes „Huis te Lande", te Rijswijk (Z.-H.).

Tuinbouwwintercursus, te Haarlem, (adres C. H. Geevers, Nic. van de Laanstraat te Haarlem).
H. Tutertien, te Wageningen.

U.

J. D. Uhlenbeck, 8 Julianalaan, Hilversum.
F. P. Uil, land- en tuinbouwonderwijzer, Hoogklei 1, te Winschoten.
H. D. J. Uniken, te Oude Schans.

V.

Dr. Th. Valeton, Oegstgeesterlaan 21, te Leiden.
Jean H. Vallen, kasteel „Hullenraedt", te Swalmen.
R. v. d. Veen, Wnd. Rijkstuinbouwleeraar voor N.-Brabant te 's-Bosch.
G. Azings Venema, Hoofdassistent a. h. Instituut v. Veredeling v. Landbouwgewassen, verbonden a. d. R. H. L. T. en B.school, te Wageningen.
Vereeniging „de Proeftuin", te Zwaag.
Vereeniging van Oud-leerlingen der R. L. W. S. te Zutphen, Secr. J. A. Tervoert, te Zeddam.
Vereeniging van Oud-leerlingen der Tuinbouw-Cursussen „Gooi- en Eemland", te Hilversum; Secr. A. Drieënhuizen, Schuttersweg 13, te Hilversum; Penn. M. v. Dort, Land-en-Bosch, te 's-Graveland.
Vereeniging van Oud-leerlingen van den Landbouwwintercursus, te Ten Boer; Secr. W. Schutter, Penn. J. Wigboldus Pz., te Ten Boer.
Vereeniging van Oud-leerlingen van den Tuinbouwcursus, Penn. B. Oele; Secretaris S. Glas, te Kapelle bij Goes.
A. Verëll, bloemist, te Hoorn.
J. Verheul, tuinknecht, Schelpenburgh, 's-Graveland.
Dr. E. Verschaffelt, hoogleeraar, Oosterpark 58, te Amsterdam.
M. Verschoor, zandhandelaar, te Hilversum.
P. Verseput, landbouwer, te Zonnemaire.
Firma Visser, landbouwkantoor, Damrak 36, te Amsterdam.
H. Visser, Leeraar R. L. W. S., te Schagen.
Nederlandsche Maatschappij tot bevordering van Vlasindustrie, Secretaris A. R. van Nes, te Rijsoord.
E. Vogelenzang, Witte Kruislaan 5, Hilversum.
K. Volkersz, Directeur R. T. W. School, te Lisse.
H. W. A. Voorhoeve, boomkweeker, te Veur (Z.-H.).
Mej. H. Vos, Riouwstraat 175, te Den Haag.
A. Heerma van Voss, boomkweeker, te Rozendaal (N.-B.).
U. J. Heerma van Voss Czn., tuinbouwkundige, te Rozendaal (N.-B.).
Dr. M. F. Vranken, arts, te Weert (Limburg).
D. de Vries, Landbouwonderwijzer, te Oostwoud.

Prof. Hugo de Vries, te Lunteren.
O. de Vries, Horstermeer, te Nederhorst den Berg.
P. de Vries, Dir. der Rijkstuinbouwwinterschool, te Aalsmeer.
A. J. Vruchte, bloemist, te Hilversum.
C. van Vrijberghe de Coningh, firma Vrijberghe de Coningh & Co., te Lisse.

W.

P. J. van der Weele, te Giesen-Nieuwkerk.
Prof. Dr. F. A. F. C. Went, te Utrecht.
G. Wesseling, Boomkweeker, Roelofslaan te Huizen (N.-H.).
P. Westbroek, Directeur der Gem.-plantsoenen, te Den Haag.
H. Westra, boomkweeker, te Naarden.
M. Wiergersma, Hoofd der School, te Hoorn op Terschelling.
Prof. P. van der Wielen, Alexanderlaan 19, te Hilversum.
K. T. Wieringa, Nederl. Landb.kundige, Karreweg 28*a*, te Groningen.
K. Wiersma, dir. der Rijkstuinbouwwinterschool, te Naaldwijk.
J. F. Wilke, hortulanus der Diergaarde, te Rotterdam.
Herman Willemsen, te Warfum.
F. van de Wissel, te Epe (Gelderland).
J. Woldendorp, te Veendam.
H. L. Gerth van Wijk, des Présstraat 1, te Amsterdam.
J. Wijnhoven, Onderwijzer, te Venray (L.).

Z.

J. Zeelen, „Heide Hoeve", te Rijsbergen.
S. Zeeman, koolbouwer, te Zuid-Scharwoude.
H. D. Zelders, leeraar a/d Rijkslandbouwwinterschool, Kastanjelaan 11, te Zutphen.
Dr. H. H. Zeijlstra Fzn., Directeur Kol. Landbouw. Museum, Zwolscheweg 65, te Deventer.
J. v. Zuiden, Tuinb. onderw., Paardekranlstraat 3*huis*, Amsterdam.
H. C. Zwart, hoofdopzichter bij de beplantingen van Amsterdam, te Watergraafsmeer.
Jac. Zwartendijk, Control. v. d. Phyt. Dienst, te Boskoop.
H. Zwijze Gzn., te Gramsbergen (Overijsel).

DE ERWTENKEVER.

Wie thans zijn vorig jaar gewonnen erwten naziet, hetzij dat dit groene zijn dan wel zaaderwten van doppers, zal daarbij misschien een min of meer groot aantal vinden, waaraan een donkere, ronde plek te zien is. Bij nauwkeuriger beschouwing blijken zulke erwten grootendeels uitgehold. In de holte, die bij de donkere vlek door het dunne zaadhuidje van de buitenwereld is afgesloten, vindt men een kevertje. Waar de holte niet meer is afgesloten, is de kever reeds uit de erwt naar buiten gekomen.

We hebben hier te doen met een zaadkever van het geslacht *Bruchus*, n.l. met *Bruchus pisi L. (= Bruchus pisorum L.)*, die door Smits van Burgst „Nuttige en schadelijke insecten" als volgt wordt beschreven: „Kevers 4—5 m.M. lang; ovaal; zwart, met bruine en grijswitte haartjes bedekt; het pygidium [1]) wit behaard en van twee groote, zwarte vlekken voorzien; de vier eerste sprietleden en de voorpooten zijn roodgeel, behalve de dijen, welke zwart zijn; de achterdijen bezitten een langen tand."

Fig. 3. De erwtenkever, van ter zijde en van boven op gezien. Daarnevens een aangetaste erwt. (Uit Ritzema Bos, „Ziekten en beschadigingen der Landbouwgewassen", deel III, 1e stuk, uitgave van J. B. Wolters te Groningen. Cliché welwillend afgestaan door den uitgever).

Aldus ziet het portret van den erwtenkever er uit en al zal men hem nu wellicht nog niet aanstonds op het eerste gezicht herkennen, toch kan men dit bij een weinig nauwkeuriger beschouwing wel doen.

---

[1]) Het pygidium is het laatste, zichtbare rugschild, dat dus niet door de dekschilden bedekt wordt; deze zijn daarvoor te kort.

Voor zoover ik dat in verschillende plantenziektenkundige boeken heb kunnen nagaan, komt *Bruchus pisi* uitsluitend voor in erwten. In de zaden van dit gewas kan men echter ook verwante kevers aantreffen, zoo volgens Reitter „Fauna germanica", *Bruchus rufimanus* Bohem., de boonenkever, hoewel deze voornamelijk in zaden van *Vicia faba* (tuinboonen, duive- en paardeboonen) leeft. Reitter noemt wel nog meerdere soorten, die in erwten leven, maar deze zijn in ons land wellicht niet inheemsch, want Smits van Burgst noemt ze niet.

Laatstgenoemde schrijver vermeldt als inlandsch behalve *Bruchus pisi* en *rufimanus* nog: *Br. atomarius* L. (*granarius* L.), den wikkenkever, welks larve in de zaden van vele vlinderbloemige gewassen leeft, vooral in die van de boven reeds genoemde *Vicia faba* en in *Lathyrus*-soorten, alsmede *Br. villosus* F., welks larve in de zaden van *Robinia* en brem leeft.

Volgens O. Kirchner, „Die Krankkeiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen" komen *Bruchus rufimanus* en *Bruchus atomarius* (*granarius*) somtijds in de erwten voor. We kunnen dus in erwten allereerst vinden den erwtenkever of voorts misschien nog den boonenkever of den wikkenkever.

Dit alles schijnt den lezer tot dusverre waarschijnlijk van niet zoo bizonder veel belang, want of je van 't hondje òf van 't katje gebeten wordt blijft tenslotte vrijwel gelijk. Toch is 't mijns inziens wel degelijk van belang en daarom vergeleek ik de desbetreffende mededeelingen, omdat de levenswijze van den erwtenkever en die van den boonenkever èn van den wikkenkever niet gelijk zijn. En op de levenswijze zijn de meeste bestrijdingsmethoden tegen den erwtenkever gebaseerd.

Volgens de desbetreffende beschrijvingen in phytopathologische boeken, (zie b.v. „Ziekten en beschadigingen der landbouwgewassen" door Prof. J. Ritzema Bos; L. Hiltner,

„Pflanzenschutz nach Monaten geordnet", of ook het boven reeds genoemde boek van Smits van Burgst) zijn de Bruchuslarven volwassen en gaan verpoppen tegen den tijd dat het zaad volgroeid is. Als de erwten of boonen rijp zijn, dan zijn de poppen in kevers veranderd. De boonen- en de wikkenkever kruipen vóór den winter uit het zaad, maar de erwtenkever overwintert hierin en komt eerst laat in het voorjaar voor den dag. Gewoonlijk zit hij nog in de erwten, die worden uitgezaaid.

Indien inderdaad de erwtenkever gedurende den winter in het zaad verblijft, dan is het mogelijk hem op verschillende manieren hierin te dooden of hem er uit te lokken en van het zaad te scheiden, waarop ik hieronder terug kom. De boonen- en de wikkenkever echter poetsen intijds de plaat en kunnen dus op deze wijze *niet* worden bestreden. Daarom is het van veel belang precies te weten, hoe de erwtenkever leeft.

Staat dit dan niet vast? Het schijnt dat dit inderdaad niet geheel en al het geval is, althans de verschillende beschrijvingen komen niet heelemaal overeen. Kirchner bijvoorbeeld zegt, dat *Bruchus pisi* in den herfst uit de erwten te voorschijn komt, maar uit de door hem aanbevolen bestrijdingsmiddelen kan men lezen, dat dit eerst geschiedt, nadat de erwten zijn geoogst en gedorscht. En de Fransche speurder naar de geheimen der natuur, J. H. Fabre, vertelt in een zijner verhalen zeer afwijkende dingen omtrent de levenswijze van den erwtenkever. Men leze daarvoor zijn artikel in het door G. H. Prinsen Geerligs vertaalde boek: „Zeden en gewoonten der insecten", waaruit ik enkele gedeelten ga overnemen, omdat daaruit ook nog iets meer valt te leeren:

„De mensch draagt de erwt hooge achting toe. Sedert de vroegste tijden heeft hij, door een voortdurend doelmatig geleide cultuur, zich beijverd haar grootere, zachtere en meer gesuikerde korrels te doen voortbrengen.

Buigzaam van aard en daarbij liefderijk gekoesterd, heeft de plant alles voor lief genomen en heeft tenslotte opgeleverd, wat de eerzucht des tuinmans wenschte te verkrijgen."

Maar, schrijft hij eenige regels verder: „overal waar voedsel te vinden is, snellen de verbruikers uit alle hemelstreken toe, noodigen zich zelven aan den weelderigen disch in des te grooter getale, naarmate de gerechten in rijker overvloed opgediend worden. De mensch, die alleen in staat is de akkerweelde te verwekken, is daardoor zelf de ondernemer van een monster-banket, waaraan legioenen van gasten deelnemen. Door smakelijker en overvloediger levensmiddelen te scheppen, roept hij ondanks zichzelf in zijn voorraadschuren duizenden en nog eens duizenden uitgehongerde tafelschuimers, tegen wier tand alle verbodsbepalingen vergeefs zijn. Naarmate hij meer voortbrengt, wordt ook de hem opgelegde schatting grooter. De groote culturen, de rijke oogsten zijn gunstig voor het insect, dat als verbruiker onze mededinger is."

Nauwelijks is de eerste helft van Mei achter den rug, schrijft FABRE verder, of de eerste erwtenkevers komen voor den dag uit haar schuilhoeken, waar zij verstijfd van kou den winter hebben doorgebracht. Zij zaten achter boomschors en op andere soortgelijke plaatsen en komen nu op de bloemen af, waarin zij vaak te vinden zijn. Tegen het einde van Mei, „als de peulen onder den druk der korrels bulten gaan vertoonen en tegen dien tijd hun grootsten wasdom bereikt hebben," worden de eitjes gelegd. Dit geschiedt buiten op de peul op zeer willekeurige plaatsen. Het aantal eitjes is veel te groot in verhouding tot het aantal erwten in een peul. Men vindt steeds één enkelen kever in een erwt, maar op de peulen worden zooveel eitjes gelegd, dat er vijf tot acht, soms wel tien voor één korrel zijn.

„De eitjes zijn amberkleurig, cylindrisch van vorm, glad, aan de beide einden afgerond, en hoogstens 1 m.M. lang. Ze zijn elk afzonderlijk met een fijn netje van opgedroogd

slijm aan de peul bevestigd, waarop noch de regen noch de wind vat hebben."

Zeer belangwekkend is verder de beschrijving, die FABRE geeft van de lotgevallen der larfjes, welke uit de eitjes te voorschijn komen. Hij schrijft dan:

„Een klein vaal lintje verraadt de plek, waar pas een larve aan het eitje is ontkropen, de opperhuid van de peul is vlak bij 't overblijfsel van het eitje opgelicht en verwoest. Dat is het werk van de jonggeborene, het is een onderhuidsche galerij, waarin het diertje voortschrijdt, zoekende naar een geschikt punt om binnen te treden. Is dit gevonden, dan doorboort het wormpje, nauwelijks 1 m.M. lang, bleek, doch met een zwarten helm gedekt, het omhulsel en betreedt de inwendige ruimte van de peul. Het bereikt de erwten en vestigt zich in de dichtstbij gelegen korrel. Ik beschouw het met behulp van mijn vergrootglas, terwijl het zijn nieuw domein onderzoekt. Het graaft een put, loodrecht op het bolvormig oppervlak gericht. Ik zie er, die ten halve afgedaald het achterlijf bewegen om zich een grooter vaart te geven. Na korten tijd verdwijnt de mijnwerker voor goed, hij is thans thuis."

„De toegangsopening, die heel klein, maar te allen tijde door de bruine kleur op het bleekgroene of gele fond van de erwt duidelijk zichtbaar is, heeft geen vaste plaats; men treft die nagenoeg overal aan op de oppervlakte van de korrel, met uitzondering echter van de onderste helft, d.w.z. dien halven bol, die de verdikking van het verbindingstoompje tot pool heeft. In dat gedeelte juist bevindt zich de kiem, die bij het verbruik geëerbiedigd zal worden en in staat zal blijven een nieuw plantje te doen ontstaan, ondanks het wijde gat, dat het volwassen insect bij zijn uittreding in het zaad geboord heeft. Waarom blijft dit deel onaangetast? Welke beweegredenen sparen de kiem van de aangetaste korrel?"

„Herinnert men zich, dat op de peul zich steeds een veel

grooter aantal eitjes bevindt dan er erwten daarbinnen zijn, en dat iedere bewoonde erwt het uitsluitend eigendom is van één enkele larve, dan vraagt men zich af, wat er toch van de overschietenden terecht komt."

Fabre heeft dit nagegaan en verhaalt omtrent zijn waarnemingen op de hem eigen poëtische, maar breedsprakige wijze. In een erwt treden meerdere larfjes binnen en gaan hierin op de boven aangegeven wijze aan het vreten. „Een der wormen, die een plaatsje in het midden der erwt heeft ingenomen, deelt de schrijver tenslotte mee, groeit sterker dan de andere. Nauwelijks is hij wat grooter geworden dan zijn mededingers, of deze houden met eten op en zien ook van verder boorwerk af."

„Zij blijven onbeweeglijk en schikken zich in 't onvermijdelijke, ze sterven dien zachten dood, die de nog onbewuste levens wegmaait. Den eenig overlevende behoort voortaan de geheele erwt."

Een verklaring van dit eigenaardige verschijnsel weet Fabre niet te geven en, voor zoover bekend, is zij nog niet gevonden. Omdat de waarneming van Fabre niet voldoende bekend geworden is en dus geen onderzoekers er zich aan hebben kunnen zetten om de verklaring te vinden?

Verder schrijft Fabre dan het navolgende, dat ik ook uit zijn opstel uitlicht: „De boon, die de *Bruchus* al haast even gaarne bezoekt als de erwt, herbergt daarentegen in zijn omvangrijke massa een gansche gemeente. De kluizenaar van zoo even wordt hier kloosterbroeder. Zonder inbreuk te maken op de rechten van de buren, is er plaats voor vijf, zes en meer."

Waarom, zoo vraagt hij zich daarom af, heeft de dwaas zich in het hoofd gezet tot in 't onzinnige de peul der erwt te bevolken, waar de groote meerderheid der jongen van honger zal omkomen? Voor deze ongerijmdheid kan hij geen verklaring vinden. Hij is sterk geneigd aan te nemen: „dat de erwt het oorspronkelijk lot niet is, dat de *Bruchus*

bij de verdeeling der aardsche goederen is toegewezen. Het moet veeleer de boon zijn, die in elke korrel wel een half dozijn gasten en meer kan herbergen. Bij deze omvangrijke zaadkorrel is er geen schreeuwende wanverhouding tusschen het legsel van het insect en de voorradige levensmiddelen."

Wat moeten we hiervan nu zeggen? 't Wil mij voorkomen, dat FABRE, die, zoover ik weet, meer speurder is geweest in het intieme leven der insecten dan wel een systematicus, den boonenkever heeft beschreven en niet den erwtenkever. In den aanvang heb ik reeds meegedeeld, dat volgens meerdere schrijvers in de erwt niet alleen *Bruchus pisi*, maar óók *Bruchus rufimanus* en *Br. atomarius* (*granarius*) kunnen leven.

't Wil mij ook toeschijnen, dat de verschillen in de opgaven omtrent den tijd, waarop de kevers uit de erwten deze verlaten, mogen worden toegeschreven aan dit feit. Men zou dan niet steeds voldoende rekening hebben gehouden met de verschillende *Bruchus*-soorten, en 't lijkt me gewenscht, dat een nauwkeurig onderzoek wordt ingesteld. *De lezers van dit tijdschrift kunnen hieraan medewerken, door uitgeholde erwten en kevertjes, die zij bij overwinterde erwten vinden, op te zenden aan het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen.*

Zoolang nog niet vaststaat, dat *Bruchus pisi* reeds in den herfst de zaden verlaat, maar hij integendeel nog tegen den zaaitijd in de erwten wordt gevonden, zullen we goed doen hiermee rekening te houden. Ieder overtuige zich echter vooraf, door het zaadgoed nauwkeurig te bezien, of de kevers al dan niet in de erwten aanwezig zijn, alvorens tot het uitvoeren van bestrijdingsmaatregelen over te gaan.—

Welke zijn de middelen, die kunnen worden aangewend, om te voorkomen, dat de erwtenkever met het zaad naar den tuin of akker wordt gebracht? Allereerst kan men denken aan het sorteeren van het zaad uit de hand. Dit gaat natuurlijk alleen waar men slechts kleine hoeveelheden

heeft te zaaien, maar 't lijkt mij óók de methode, die door den zaaizaadhandelaar moet worden toegepast, omdat bij het lezen van het zaad tevens alle vlekkige en anderszins beschadigde erwten kunnen worden uitgeschoten.

Vlugger gaat het scheiden van het uitgeholde zaad van de onbeschadigde erwten door ze tezamen in een ruime hoeveelheid water te werpen. De holle erwten komen nagenoeg alle boven drijven en kunnen dan worden afgeschept.

Een methode om de erwtenkevers van de erwten te scheiden is de volgende: Men bewaart de zaden op een koele plaats. In den loop van de maand Februari echter worden de erwten in een goed gesloten, niet wijdmazigen zak of in een bus of trommel in een verwarmd vertrek gebracht, waar een temperatuur heerscht van 10—20° C. (= 50—68° F.) De kevers gaan dan in de meening verkeeren, dat de winter voorbij en het voorjaar in het land gekomen is en gaan hun gevangenis verlaten. Men behoeft daarna de erwten slechts over een zeef te storten, die grof genoeg is om de kevertjes door te laten er niet zoo wijdmazig, of de erwten blijven er op liggen.

Een ander bestrijdingsmiddel, dat weinig aanbeveling verdient, is het toepassen van hitte, om de kevers te dooden. Men stelt de erwten daartoe gedurende 2 (of 5) minuten bloot aan een temperatuur van 50° C. Men kan dit doen in een (afkoelenden) bakkersoven, maar dient door omroeren van de erwten er voor te zorgen, dat zij niet beschadigen. Gepofte erwten smaken menigeen wel goed, maar om uit te zaaien zijn zij niet erg geschikt.

Beter lijkt mij het gebruik van zwavelkoolstof, waarvan per hectoliter inhoudsruimte van het vat, waarin de bewerking zal plaats hebben, 50 c.M.^{3} noodig is. Men heeft een goed sluitend vat noodig, b.v. een flinken doofpot, en laat de zwavelkoolstofdamp gedurende tien minuten op de erwten inwerken. Er dient aan te worden gedacht, dat deze damp zeer brandbaar is en ook giftig, zoodat het gewenscht is

de bewerking buitenshuis te laten geschieden en geen vuur in de nabijheid te dulden. Het is noodig eerst de erwten in het vat te doen en daarna de zwavelkoolstof te gieten op een spons of op een lap, die de vloeistof vlug opslorpt en haar weer gemakkelijk laat verdampen. Wil men groote hoeveelheden erwten ontsmetten, dan is een groot vat noodig. Hierin legt men de erwten in een wijdmazig zakje op een stelling, zoodat de zwavelkoolstofdamp aan alle zijden de erwten kan omspoelen. Men giet ook hier de vloeistof op een spons, die boven op den zak ligt, of in een open bakje, dat aan het deksel van het vat hangt. Het is noodzakelijk, dat de zwavelkoolstof boven de erwten is, omdat de damp zwaarder is dan de lucht. Brengt men de vloeistof onder in het vat, dan ontstaat daar een verzadigde ruimte, waarin geen verdamping meer plaats heeft, want de zware damp verspreidt zich niet door het vat, maar blijft benedenin hangen.

Een andere bestrijdingsmethode wordt in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika toegepast. Men stelt daarbij de erwten in een nagenoeg luchtledig gemaakten cylinder aan de inwerking van blauwzuurdamp bloot. De damp behoeft dus geen lucht te verdringen of zich hierin te verdeelen, maar kan direct op de erwten èn op de kevers, die zich daarin bevinden, inwerken. Men heeft bij de uitvoering van deze bestrijdingsmethode, waarbij zwavelkoolstof ongetwijfeld den blauwzuurdamp zal kunnen vervangen, een luchtpomp en een luchtdicht sluitenden, stevigen cylinder noodig, wat de methode buiten het bereik van velen brengt. Coöperatie zou echter uitkomst kunnen brengen, zooals in zoovele gevallen bij de bestrijding van plantenparasieten samenwerking mogelijk èn wenschelijk is.

Ook bij de bestrijding van den erwtenkever is coöperatie gewenscht. Dat wil zeggen, dat niet alleen A zijn erwten moet ontsmetten, maar ook B en C daartoe moeten overgaan. De kevers toch kunnen heel goed vliegen en als A

gave erwten heeft gelegd doch zijn beide buren links en rechts brachten met hun erwten den kever naar buiten, dan loopt ook A nog kans op een gedeeltelijke vernietiging van zijn oogst.

Iets dergelijks komt vaak voor bij velerlei parasieten. Voelen de mannen van de praktijk — en ook de liefhebbers van tuinieren — er niets voor ook in dit opzicht samen te werken? 't Denkbeeld, dat niet nieuw meer is, zij hun ter overweging aanbevolen.

P. J. Schenk.

Naarden, 21 Januari 1918.

LANTARENPLAATJES BETREFFENDE ZIEKTEN EN BESCHADIGINGEN VAN LANDBOUWGEWASSEN.

Reeds langen tijd bestond het voornemen, een aantal lantarenplaatjes betreffende ziekten en beschadigingen van kultuurgewassen te vervaardigen, die dienst zouden kunnen doen bij het onderwijs aan landbouw- en tuinbouwscholen, en landbouw- en tuinbouwcursussen, alsmede bij voordrachten op land- en tuinbouwkundig gebied.

Gemakkelijk voor ieder toegankelijke lantarenplaatjes als de bedoelde bestaan er tot dusver niet, behalve een kleine serie betreffende ziekten en beschadigingen van ooftboomen, voorkomende op bl. 280 en 281 van den catalogus der „Lichtbeeldenvereeniging".

Meer dan eens werd er in de vergadering van de Nederl. phytopathologische vereeniging op aangedrongen. dat deze Vereeniging de vervaardiging en beschikbaarstelling van lantarenplaatjes als de bovenbedoelde op zich zou nemen; maar bij nader inzien werd beter gevonden, dat het bestuur der genoemde Vereeniging zich voor de vervaardiging van zulke plaatjes wendde tot de Secretaresse der Lichtbeeldenvereeniging, welke Vereeniging op zeer billijke voorwaarden lantarenplaatjes voor belanghebbenden ter dispositie stelt.

Mejuffrouw Jenny E. C. Tersteeg, Secretaresse der laatstgenoemde Vereeniging, was dadelijk bereid, eene serie lantarenplaatjes betreffende ziekten en beschadigingen van kultuurgewassen te laten vervaardigen, te meer daar het mij mogelijk was, een aantal negatieven van aan het Instituut voor Phytopathologie vervaardigde photo's te harer beschikking te stellen.

Thans verschijnt eene eerste serie van 20 lantarenplaatjes; deze hebben alleen betrekking op ziekten en beschadigingen van granen en aardappelen. Als deze plaatjes blijken in

eene behoefte te voorzien, zullen nog een of twee seriën van plaatjes betreffende ziekten en beschadigingen van andere landbouwgewassen volgen, terwijl daarnevens ook van granen en aardappelen nog een aantal ziekten en beschadigingen, die in de eerste serie geen plaats vonden, zullen worden in beeld gebracht. Vervolgens zullen dan ziekten en beschadigingen van verschillende tuinbouwgewassen worden onder handen genomen.

Hieronder volgt een opgave van de thans beschikbare lantarenplaatjes.

Deze plaatjes zijn ten gebruike te verkrijgen op franco aanvrage bij Mejuffrouw JENNY E. C. TERSTEEG, Secretaresse der Lichtbeeldenvereeniging te Amsterdam, Spui 23, ingang Handboogstraat, bij wie tevens een reglement kan worden verkregen, waarin de voorwaarden zijn vermeld, onder welke de plaatjes ten gebruike worden afgestaan.

De voornaamste van deze voorwaarden mogen hier volgen:

Wordt eene voordracht gehouden, waarvoor geen entrée wordt geheven, dan kan eene geheele serie plaatjes voor *f* 2.— worden geleend. Wordt echter entrée geheven, dan kost het leenen van ieder plaatje 10 cts., bij een minimum van *f* 2.— 't Zelfde is het geval, wanneer de aanvrage wordt gedaan door een spreker, die honorarium voor zijne voordracht ontvangt. Men moet de plaatjes vier weken vooruit bespreken. Bij iedere serie wordt een verklarend bijschrift gezonden. Men is verplicht, den ochtend na den afgesproken datum van gebruik, de platen onmiddellijk, goed verpakt, terug te zenden. Voor elken dag vertraging wordt *f* 1.— boete berekend.

De Lichtbeeldenvereeniging is aansprakelijk voor beschadiging der platen bij de toezending; de gebruiker voor beschadiging bij gebruik of bij terugzending. De bijschriften moeten gelijktijdig met de platen teruggezonden worden. De betaling geschiedt dadelijk na het gebruik der platen.

DE EERSTE SERIE LANTARENPLAATJES BETREFFENDE ZIEKTEN EN BESCHADIGING VAN LANDBOUWGEWASSEN BEVAT:

1. Tarwesteenbrand (Tilletia Tritici Winter): aangetaste aren en korrels.
2. Tarwestuifbrand (Ustilago Tritici Jensen): aangetaste aren.
3. Bedekte gerstebrand (Ustilago Hordei Kellerm. et Swingle = U. tecta Hordei Jensen): aangetaste aren.
4. Gerstestuifbrand (Ustilago nuda Kellerm. et Swingle = U. nuda Hordei Jensen): aangetaste aren.
5. Haverstuifbrand (Ustilago Avenae Jensen): aangetaste pluimen.
6. Roggestengelbrand (Urocystis occulta Rabenh.): aangetaste stengels.
7. Strepenziekte van de gerst (Pleospora trichostoma Fr. (= Helminthosporium gramineum Rabenh.): aangetaste planten.
8. Ontkiemde roggekorrels, aangetast door Fusarium.
9. Besprenkeling en omscheppen van zaaigraan met een ontsmettingsmiddel.
10. Heetwaterbehandeling van zaaigraan.
11. Gaasbak, staande op een heetwaterkist, zooals die door Dr. R. J. Mansholt en later ook door Dr. H. M. Quanjer voor de ontsmetting van zaaigraan volgens de heetwatermethode wordt aanbevolen.
12. Beschadiging door de Fritvlieg (Chlorops frit L.).
13. Thrips-beschadiging van rogge, gerst en haver.
14. Aardappelziekte, veroorzaakt door Phytophthora infestans de Bary.
15. Bacterieziekte (zwartbeenigheid) der aardappelplant.
16. Aardappelloof *verwelkt* ten gevolge van waterarmoe van den grond of ten gevolge van het afvreten der wortels, — aan *bladrolziekte* lijdende, — *door chloor be-*

schadigd, — door *krulziekte* aangetast; — ter vergelijking: *gezond.*

17. Vermindering van den oogst door bladrolziekte bij de aardappelvariëteit Paul Krüger.
18. Aardappelen, aangetast door:
    wratziekte,
    gewone schurft,
    poederschurft,
    lakschurft.
19. Pulverisateurs van Vermorel en Besnard. Verstuiver.
20. Engelsche sproeimachine voor paardekracht.

J. Ritzema bos.